

A TECHNOLÓGIAI MEGOLDÁSOKKAL KAPCSOLATOS ATTITŰDÖK MÉRÉSE: A TRI ÉS A TAP MAGYAR VÁLTOZATÁNAK PSZICHOMETRIAI JELLEMZŐI¹



MARTOS Tamás

SZTE BTK Pszichológiai Intézet

tamas.martos@psy.u-szeged.hu

KAPORNAKY Mihály

ELTE PPK Pszichológiai Intézet (hallgató)

CSUKA Sára

Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola

SALLAY Viola

SZTE BTK Pszichológiai Intézet

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A hétköznapi életben egyre nagyobb a jelentősége a technológiai fejlesztéseknek, miközben ezek megítélésében jelentős egyéni különbségek feltételezhetők. A Technológiára való Készenlét Indexe (*Technology Readiness Index*, TRI; Parasuraman, 2000), illetve a Technológia Alkalmazására való Hajlandóság kérdőíve (*Technology Adoption Propensity*, TAP; Ratchford és Barnhart, 2012) az egyén attitűdjeit méri az új technológiai megoldásokkal kapcsolatban. A tanulmányban bemutatjuk a TRI és a TAP magyar adaptációit, valamint ezek pszichometria jellemezőit.

Módszer: Felnőtt válaszadókkal folytatott kérdőíves keresztmetszeti vizsgálatban ($n = 333$, 121 férfi és 212 nő) a TRI és a TAP mellett mértük az élettel való elégedettséget, az énhatékonyság mértékét és az alapvető személyiségvonásokat. Megkérdeztük továbbá néhány jellemző kommunikációs technológia mindennapi használatát is.

Eredmények: A TRI és a TAP feltáró faktorelemzése alternatív faktorstruktúra meglétét mutatta az eredeti alszkalákhoz képest. A TRI egy pozitív és egy negatív attitűdöket tartalmazó dimenziót tartalmazott, míg a TAP esetében a Függés és Kiszolgáltatottság dimenziói nem

¹ Kutatási engedély: Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB), 2018-14

különültek el egymástól. Mind az eredeti, mind az újonnan képzett alskálák belső konzisztenciája jónak bizonyult. A technológiai attitűdök gyenge, de jól értelmezhető összefüggésben voltak egyes szociodemográfiai változókkal (kor és nem), valamint megfelelő konvergencia és divergens validitást mutattak más mérőeszközökkel, így az étellel való elégedettséggel ($r = -0,179^* - 0,134$), valamint az éhhatékonyssággal ($r = -0,117 - 0,275^{**}$), és nagyrészt függetlennek bizonyultak az alapvető személyiségvonásoktól.

Következtetések: A TRI és a TAP magyar változatai az első adatfelvételek alapján megbízható és érvényes mérőeszközök, amelyek jól alkalmazhatók a technológiával kapcsolatos személyes vélemények felmérésére. További kutatások szükségesek azonban a kérdőívek strukturális érvényességének fejlesztésére és a hazai mintákon való alkalmazhatóságának ellenőrzésére. Konklúzióként lehetséges alkalmazási területeket mutatunk be.

Kulcsszavak: TRI, TAP, technológiával kapcsolatos attitűdök, exploratív faktorelemzés, megbízhatóság, érvényesség

BEVEZETÉS

A konstruktum bemutatása és az eredeti kérdőív kidolgozása

Az utóbbi évtizedekben az információtechnológiai megoldások rendkívüli fejlődését figyelhetjük meg (Kwon és mtsai, 2017; Meskó, 2015; Meskó és mtsai, 2017), amely a korábbi néhány száz év technikai fejlődéséhez képest is egyre gyorsuló tempójú. A Webcache.com 2017-es év nemzetközi trendjeit összefoglaló kimutatása alapján a világ népességének több mint a fele használ internetet (mely az 5 évvel ezelőttihez képest 80%-os növekedést jelent) és közel háromnegyede rendelkezik mobiltelefonnal. Így jelentősen bővül az internet lefedettségével is összefüggő különféle lehetőségek, szolgáltatások és applikációk igénybevétele is.

Mindemellett a különféle technológiai megoldások megítélése távolról sem egyértelmű, hiszen a fogyasztók technikával kapcsolatos kiábrándultsága és frusztrációja is nő (Kerschner és Ehlers, 2016; Kerschner és mtsai, 2018). Mick és Fourier (1998) nyolc

paradoxont írtak le a fogyasztóknak a technológiai megoldásokhoz való hétköznapi viszonyulásában. A longitudinális vizsgálat során kvalitatív módszerekkel azonosított paradoxonok a következők: kontroll-zűrzavar, szabadság-rabszolgaság, újdonság-elavulás, kompetencia-inkompetencia, hatékonyság-eredménytelenség, szükségletek kielégítése-szükségletek teremtése, összetartozás-izoláció, bevonódás-kizáródás. Miközben a pozitív lehetőségek reményeket ébreszthetnek, a technikai megoldások lehetséges hátulütőinek megtapasztalása gyakran negatív érzelmekkel jár.

Parasuraman (2000) különféle technológiák megítélésének és használatának a bejósolására vezette be a „technológiára való készenlét” (*Technology Readiness*) fogalmát. Ez „az emberek hajlandósága arra, hogy új technológiák átvételével és használatával valósítsák meg céljaikat otthonukban és a munkahelyükön” (Parasuraman 2000: 308, a szerző fordítása). A fogalom mérésére fejlesztette ki a Technológiára Való Készenlét Indexet (*Technology Readiness Index* – TRI). A modell a technológiákhoz való viszonyban serkentő és gátló tényezőket téte-

lez fel. Serkentő faktorok egyfelől az *optimizmus*, amely a technológiához való általános pozitív viszonyulást jelent, azaz, hogy a személy úgy véli, a technológia használata nagyobb kontrollt, rugalmasságot és hatékonyságot biztosít számára; másfelől az *innovativitás*, ami az egyre újabb technológiákra való nyitottságot, fogékonyságot jelez. Ezzel szemben a *diszkomfort*, azaz a kontrollérzet hiánya, a túlterheltség, valamint a *bizonytalanság*, vagyis a technológiával és ennek megfelelő működésével kapcsolatos szkepticizmus a technológiára való készenlét gátló tényezőiként működnek.

A technológiára való készenlétet összességében vagy ennek egyes összetevőinek kapcsolatát, a felhasználási szokásokkal számos országban és speciális technológiákkal összefüggésben vizsgálták. Az innovativitás pozitívan jósolta be koreai hallgatók telefonos vásárlási szokásait, továbbá, hogy milyen mértékben észlelték hasznosnak, könnyűnek, illetve kontrollálhatónak ezek használatát (Joo, 2015).

Rojas-Méndez és Parasuraman (2015) chilei kutatásukba a legkülönbözőbb technológiai megoldások megítélését vonták be, mint például: orvosi problémák diagnosztizálása és segítségnyújtás számítógépen keresztül, nagy tételben való online vásárlás vagy akár az internet segítségével folytatott parlamenti választások. A TRI-faktorok akkor jelezték előre a lehetséges használatot, amikor valamilyen gazdasági vagy fizikai rizikótényező merült fel ezekkel a technológiákkal kapcsolatban.

Egy belga pénzügyi cég dolgozóinak az általuk használt technológiai alapú szoftverekkel kapcsolatos attitűdjeit a TRI-faktorok, ezek közül pedig legerőteljesebben az optimizmus jelezte előre (Walczuch és mtsai, 2007). A TRI továbbá görög diákok

mintáján bejósolta a különféle technológiai alapú szolgáltatások megítélését és alkalmazását (Roumeliotis és Maria, 2014). Egy, az Egyesült Királyságban végzett vizsgálat során szintén beigazolódott, hogy a technológiára való készenlét magas szintjéből következtethetünk különböző szolgáltatások (pl. online bevásárlás, internet-, számítógép- és mobiltelefon-használat) igénybevételére. Az *e-health* szolgáltatások jelenlegi és tervezett használatát szintén bejósolta, ha valaki nyitott volt az új technológiákra (Ramtohl, 2015). Egy nemrégiben az USA-ban és Chilében végzett kutatás (Rojas-Méndez és mtsai, 2017) pedig alátámasztotta, hogy a technológiára való készenlét egymástól jelentősen különböző kultúrákban is megbízhatóan jelzi előre a technológiai megoldások iránti attitűdöket és a viselkedési szándékot is.

A technológiához való viszonyulást meghatározó tényezők vizsgálatának egy másik iránya a „technológia adaptációjára való hajlandóság” (*Technology Adoption Propensity*, Ratchford és Barnhart, 2012) konstruktumát veszi alapul. Ez alapján a technológia használata – a TRI-hez hasonlóan – alapvetően két támogató és két gátló faktorra bontható. Ratchford és Barnhart (2012) kutatásuk során igazolták, hogy a felhasználó *optimizmusa* és *jártassága* pozitívan jelzi előre a technológia alapú szolgáltatások és különféle high-tech termékek (pl. okostelefon, elektronikus könyv, robotikus takarító berendezés, online biztosításkötés) használatát. Ezzel szemben azok, akik a *függés* vagy a *kiszolgáltatottság* érzését tapasztalták meg, kevesebb ilyen eszközzel rendelkeztek, illetve ritkábban használták ezeket.

A technológia adaptációjára való hajlandóság (Ratchford és Barnhart, 2012) fogalmát alapul vevő kutatások nyomán több

következtetést is levonhatunk arra nézve, hogy milyen tényezők határozzák meg egyrészt a felhasználó attitűdjeit egy termék vagy technológiai alapú szolgáltatás iránt, másrészt ezek használatának szándékát, illetve az ezekhez való gyorsabb alkalmazkodást. Nagy jelentősége van annak, hogy a személy mennyiben találja ezeket a termékeket és szolgáltatásokat hasznosnak, könnyűnek (Faqih és Jaradat, 2015), és mennyire élvezi ezek használatát (Park és mtsai, 2014), de az sem közömbös, hogy mennyi támogatást kap mindehhez társaitól (Magotra és mtsai, 2015).

Bár a technológiára való készenlét (Parasuraman, 2000) és a technológia adopcíójára való hajlandóság (Ratchford és Barnhart, 2012) fogalmi keretével operáló vizsgálatok eredményei egybecsengenek, számos eltérést is megfigyelhetünk a mérőeszközök között. A TRI elsősorban az elektronikus szolgáltatásokkal (pl. e-kereskedelem, internethasználat) kapcsolatos beállítódást, illetve az ezt alkotó facilitáló és gátló tényezőket célozza meg. A TAP viszont általánosabb megfogalmazásokat alkalmaz és ilyen módon jobban alkalmazható bármilyen technológiai megoldással kapcsolatban – miközben az ebben a modellben javasolt részdimenziók elvben hasonló részletezettséggel képesek leképezni a technológiai attitűdök összetevőit, mint a TRI. Nem elhanyagolható szempont végül, hogy a TRI jóval hosszabb, mint a TAP (33 illetve 14 tétel). Ez egyfelől pontosabb mérést tehet lehetővé a TRI esetében, másfelől viszont a TAP könnyebben alkalmazható olyan helyzetekben, amikor a gyorsabb adatszerzés a cél.

Összefoglalás, a vizsgálat célja

Ahogy a fentiekből látható, a TRI és a TAP olyan attitűdök felmérését célozza meg, amelyek egyre fontosabbak abból a szempontból, hogy egyes emberek vagy lehetséges felhasználói csoportok milyen alapvető attitűdökkel rendelkeznek a technológiai megoldásokkal kapcsolatban. Magyar fordítás azonban tudomásunk szerint korábban nem készült ezekről az eszközökről. A két skála koncepcióját ért bírálatok ellenére a korábbi vizsgálatokban az eszközök pszichometriai mutatói megfelelőek voltak és a nemzetközi szakirodalomban tapasztalható gyakori használatuk is amellett szólt, hogy elkészítsük a magyar fordításokat és bemutassuk az első felmérések során kapott adatokat.

MÓDSZER

Minta és eljárás

Az elemzett adatokat hozzáférés alapú mintavétel útján, online kérdőív segítségével nyertük, amelyet 333, 18 év feletti személy töltött ki, 121 férfi és 222 nő. A kitöltők életkora 19 és 77 év között volt ($M = 38,62$, $SD = 14,02$), végzettségüket tekintve 228-an (68,5%) egyetemi diplomával vagy magasabb végzettséggel rendelkeztek, 20-an (6%) felsőfokú technikumban tanult vagy szakképzésben vett részt, 80 fő (24%) érettségizett, 5 válaszadónak (1,5%) pedig szakiskolai, szakmunkásképzőben szerzett ipari iskolai végzettsége volt. A vizsgálati személyek többsége (107 fő, 32,1%) értelmiségi (pl. tanár, író) vagy egyéb szellemi (pl. irodai dolgozó, 74 fő, 22,2%) foglalkozást jelölt meg, illetve tanuló volt (63 fő, 18,9%). A vizsgálati személyek nagyobb része saját anya-

gi helyzetét országos viszonylatban a közepesnél jobbnak becsülte (egy tízfokú skálán 6 vagy magasabb érték, 193 fő, 57,9%). A résztvevők 89,8%-a, 299 fő rendelkezett okostelefonnal, 65,2%-uk naponta többször használta az internetet munkájához (217 fő), 55,6%-uk pedig szórakozáshoz, időtöltéshez (185 fő).

Eszközök

Technológiára való Készenlét index (Technology Readiness Index, TRI, Parasuraman, 2000). A TRI harminchat tételből áll, a különböző technológiával kapcsolatos vélekedésekkel való egyetértés mértékét a válaszadók az eredeti kérdőív esetében ötfokú, ebben a vizsgálatban hétfokú, Likert-típusú skálán jelezhettek (1 = egyáltalán nem értek egyet. 7 = tökéletesen egyetértek). Az állítások közül tíz méri az *optimizmust*, hét az *innovativitást* (az ún. „motivátorokat”, serkentő faktorokat), további tíz tétel vonatkozik a *diszkomfortra* és kilenc a *bizonytalanságra* (tehát az „inhibitorokra”, azaz gátló tényezőkre), eképpen a TRI a technológiára való készenlétnek egyaránt dimenzióspecifikus és általános mérőeszköze.

Technológia adaptációjára való hajlandóság index (Technology Adoption Propensity Index, TAP, Ratchford és Barnhart, 2012). A TRI-hez hasonló, de rövidebb, tizennégy tételes kérdőív összesen négy – két támogató és két gátló – faktort mér. Ezek az *optimizmus* (négy tétel), a *hozzaértés* (négy tétel), a *függés* (három tétel), valamint a *kiszolgáltatottság* (három tétel). A TAP alacsony pontszáma (a négy alskála átlagos pontszámainak összege a gátló faktorok megfordításával) a technológiától való általános távolságtartásra utal. A válaszadásra jelen vizsgálat-

ban egy hétfokú skála szolgált (1 = egyáltalán nem értek egyet. 7 = tökéletesen egyetértek).

Élettel Való Elégedettség Kérdőív (Satisfaction with Life Scale, SWLS-H, magyar változata: Martos és mtsai, 2014). Az SWLS-H öt tételes kérdőív az élettel való elégedettség, azaz a szubjektív jóllét értékelő komponensének felmérésére. A válaszadók hétfokú skálán adhatják meg az állításokkal való egyetértésük mértékét (1 = egyáltalán nem igaz rám, 7 = tökéletesen igaz rám). A skála pontszámát a tételekre adott válaszok összegzése adja, a magasabb érték magasabb élettel való elégedettséget jelez. A skála belső megbízhatósága vizsgálatunkban magas volt (alfa = 0,888).

Énhatékonyság Skála (Self-efficacy Scale, Kopp és mtsai, 1995; Schwarzer és Jerusalem, 1995) az általános problémamegoldási képességet méri a válaszadó önbevallása alapján. Az egyes állítások értékelése négyfokú skálán történik (egyáltalán nem igaz, néha igaz, többnyire igaz, mindig igaz). Ennek a skálának a belső megbízhatósága szintén magasnak bizonyult (alfa = 0,847).

Öt Személyiségvonás Rövid Becslőskála (Brief bipolar markers for the Five Factor Model of personality, Shafer, 1999). Az egyszerű egytétéles becslőskálák az öt alapvető személyiségvonást (extraverzió, neuroticitás, barátságosság, lelkiismeretesség és nyitottság) mérik fel. Egy-egy dimenzióhoz egy-egy hétfokú bipoláris skála tartozik, melynek mindkét végpontján az adott dimenzióhoz tartozó, illetve annak ellentétét kifejező 6-6 melléknév szerepel. A két szélső póluson található melléknevek holisztikus értelmezése után a válaszadó minden egyes személyiségdimenzió esetében egy értéket jelöl meg a hétfokú bipoláris skálán aszerint, hogy mennyire érzi magára jellemzőnek a végpontokon szereplő tulajdonságokat. A becslőskálára jellegé-

ből fakadóan belső konzisztencia nem számítható.

Szubjektív egészségi állapot. Egy kérdés mérte a válaszadó saját egészségi állapotára vonatkozó értékelését: „Összességében milyennek értékeli az egészségi állapotát?”. Az öt válaszlehetőség a „nagyon rossz”-tól a „kiváló”-ig terjedt.

Szubjektív anyagi helyzet. A válaszadó saját anyagi helyzetére vonatkozó értékelését egy tízfokú skálán mértük, melynek végpontjai: 1 = nagyon rossz, 10 = nagyon jó.

Legmagasabb iskolai végzettség. A résztvevők ennél a kérdésnél a következő opciók közül választhattak: 8 általános vagy kevesebb; szakiskola, szakmunkásképző, ipari iskola; érettségi; felsőfokú technikum, felsőfokú szakképzés; illetve egyetemi, főiskolai diploma és magasabb.

Az internethasználat mértéke. A vizsgálati személyek két tételen keresztül jelezhették, hogy milyen gyakran használják az internetet munkájukhoz, illetve szórakozáshoz, időtöltéshez. Az öt válaszlehetőség végpontjai a „kevesebbszer, mint hetente” és a „naponta többször” válaszok voltak.

Okostelefon birtoklása. Egy egyszerű eldöntendő kérdés arra vonatkozott, hogy a kitöltő rendelkezik-e okostelefonnal.

EREDMÉNYEK

Strukturális elemzés

A két kérdőív faktorstruktúrájának elemzéséhez *Maximum Likelihood* (ML) módszerrel és a faktorok ferde (*Direct Oblimin*) forgatásával exploratív elemzést végeztünk külön-külön a két kérdőív tételein. A faktorok számának megállapításához a szakirodalomban különböző faktorkiemelési kritériu-

mokat dolgoztak ki. A leginkább megengedő Kayser-féle kritérium az 1,0-nél nagyobb sajátértékkel rendelkező faktorokat tartja meg, ez azonban gyakran felülbecsli a látens faktorok számát (pl. Lance és mtsai, 2006; Matsunaga, 2010). A szerzők szerint pontosabb eljárás lehet a lejtődiagram vizsgálata, illetve még egzaktabb alternatíva lehet az úgynevezett paralellelemzés, amelynek során az egyes faktorok sajátértékeit egy párhuzamosan lefuttatott, véletlenszerű adatokat tartalmazó elemzéssorozat sajátértékeivel vetik egybe. Ennek során azt keressük, hogy mely eredeti sajátértékek esnek nagy valószínűséggel a véletlen mintákban is előálló sajátértékek alá, mivel ezek a faktorok valószínűleg már nem hordoznak értékes információkat. Az eljárást részletesen bemutatják Hayton és munkatársai (2004), akik egy SPSS-ben használható makrót is közreadnak, amellyel az elemzés könnyen elvégezhető bárki által. Az alábbiakban mi is ezeket a kritériumokat, illetve számítási eljárást alkalmaztuk.

Exploratív faktorelemzés: TRI-H

Első lépésként feltáró faktorelemzést végeztünk az TRI-H 33 tételén. A lejtődiagramot megvizsgálva azt találtuk, hogy összesen hét faktor sajátértéke volt nagyobb 1-nél (sorrendben 8,84; 3,84; 1,55; 1,37; 1,29; 1,09; 1,02). A lejtődiagram könyökpontja viszont a harmadik faktornál van, így ennek alapján az első két faktor rendelkezik megkülönböztető erővel. Az első faktor a variancia 24,9%-át, a második 10,3%-át, míg a harmadik 2,8%-át magyarázta.

Elvégeztünk továbbá egy parallel elemzést is 333 esetre, 1000 permutációval, véletlenszerű adatokkal (Hayton és mtsai, 2004). Eszerint a harmadik faktor megléte nagy valószínűséggel már véletlenszerű eredmény, mivel a véletlenszerű adatok alap-

ján várható minimális sajátértéket (99%-os konfidencia intervallummal növelve: 1,57) a valóságosan kapott 1,55-ös érték nem érte

el. Mivel mindkét szempont a kétfaktoros megoldást valószínűsítette, ezzel a megoldással dolgoztunk tovább (1. táblázat).

1. táblázat. A TRI-H skála tételeinek *Maximum Likelihood*-elemzése kétfaktoros megoldással, ferde forgatással (mintázatmátrix)

Tétel	Faktor	
	1	2
TRI_14 Az érdeklődési körén belül Ön lépést tart a legújabb technológiai fejlesztésekkel.	0,854	0,074
TRI_23 Élvezetes kihívásnak tartja az új csúcstechnológias eszközök megismerését.	0,834	0,089
TRI_19 Előnyben részesíti az elérhető legfejlettebb technológia használatát.	0,798	0,080
TRI_21 Mások Önhöz fordulnak tanácsért az új technológiákkal kapcsolatban.	0,766	0,106
TRI_13 Ön általában képes mások segítségével megérteni új csúcstechnológias termékek és szolgáltatások működését.	0,759	-0,047
TRI_5 Úgy tűnik, hogy az Ön számára kevesebb problémát jelent a technológia kezelése, mint mások számára.	0,741	0,049
TRI_9 Ön a baráti körén belül általában az első között szerzi meg a legújabban megjelenő technológiákat.	0,719	0,057
TRI_17 A technológia nagyobb mozgásteret biztosít az Ön számára.	0,575	-0,095
TRI_10 Az olyan számítógépes programokat kedveli, melyek lehetővé teszik, hogy a saját igényeire szabja a dolgokat.	0,558	-0,031
TRI_27 Úgy tűnik, a barátai többet tanulnak a legújabb technológiákról, mint Ön.	-0,554	0,222
TRI_12 A technológiáról tanulni ugyanolyan élvezetes lehet, mint maga a technológia.	0,549	0,007
TRI_8 A technológia hatékonyabbá teszi Önt a foglalkozásában.	0,525	-0,155
TRI_1 Önnek tetszik az elképzelés, hogy ügyeit számítógépen keresztül intézze, mert így nincs hivatali időhöz kötve.	0,485	-0,207
TRI_6 Ön biztos abban, hogy a gépek pontosan végrehajtják az utasításait.	0,363	-0,112
TRI_7 Sokkal kényelmesebb használni azokat a termékeket és szolgáltatásokat, melyek a legújabb technológiát használják.	0,355	-0,085
TRI_4 A technológia nagyobb befolyást biztosít az emberek számára a mindennapi életük fölött.	0,313	0,006
TRI_24 Nem tartja biztonságosnak, hogy bármilyen pénzügyi tevékenységet online bonyolítson le.	-0,077	0,687
TRI_20 Nem tartja biztonságosnak, hogy megadjon egy bankkártyaszámot a számítógépen keresztül.	-0,056	0,669
TRI_32 Nem szívesen folytat üzleti tevékenységet olyan hellyel, ahol csak online ügyintézés lehetséges.	-0,183	0,650

Tétel	Faktor	
	1	2
TRI_30 Amikor Ön technikai segítséget kap a csúcstechnológiás termék vagy szolgáltatás forgalmazójától, akkor néha úgy érzi, hogy kihasználja valaki, aki Önnél nagyobb tudással rendelkezik.	0,017	0,620
TRI_29 Aggódik amiatt, hogy az interneten keresztül elküldött információk láthatóak mások számára.	-0,032	0,582
TRI_25 A technikai ügyfélvonalak nem hasznosak, mert ott az Ön számára érthetetlen kifejezésekkel magyarázzák meg a dolgokat.	-0,147	0,567
TRI_33 Az emberi érintkezés nagyon fontos, amikor valaki üzleti kapcsolatban áll egy vállalattal.	-0,124	0,520
TRI_2 Bármilyen Ön által elektronikusan végrehajtott üzleti tranzakciót később hitelesíteni kellene írásos formában is.	-0,022	0,517
TRI_18 Néha azt gondolja, hogy a technológiai rendszereket nem úgy tervezték, hogy az átlagember is tudja használni.	0,021	0,496
TRI_11 Ha információt küld egy gépnek, vagy az interneten keresztül, akkor soha nem lehet biztos abban, hogy az tényleg eljut-e a megfelelő helyre.	-0,035	0,475
TRI_28 A csúcstechnológiás termékekhez vagy szolgáltatásokhoz nem létezik egyszerűen megfogalmazott használati utasítás.	-0,160	0,459
TRI_31 Valahányszor automatizálnak valamit, Ön szükségét érzi, hogy körültekintően meggyőződjön arról, vajon a gép / számítógép nem követ-e el hibákat.	0,225	0,448
TRI_22 Kínos, amikor mások szeme láttára akad problémája egy csúcstechnológias eszközzel.	0,113	0,416
TRI_15 Óvatosan kellene eljárni fontos emberi feladatok technológiával való helyettesítése során, mert az új technológia el tud romolni vagy szétkapcsolhat.	0,051	0,407
TRI_26 Sok új technológiának vannak olyan egészségügyi vagy biztonsági kockázatai, melyeket csak azután fedeznek fel, miután emberek használták őket.	-0,025	0,355
TRI_3 Ha csúcstechnológiás terméket vagy szolgáltatás vásárol, inkább az alapmodellt választja, és nem azt, amelyik sok extra funkcióval rendelkezik.	-0,098	0,280
TRI_16 Amikor Ön felhív egy céget, szívesebben beszél egy emberrel, mint egy géppel.	-0,078	0,174
Magyarozott variancia	24,9%	10,3%

Megjegyzés: |0.3|-nál nagyobb faktortöltések kiemelve

A ferde (*Direct Oblimin*) forgatás elvégzése után a két faktor jelentése a következőképpen értelmezhető. Az első faktor egyértelműen a technológiával kapcsolatos pozitív (kompetenciára és használhatóságra vonatkozó) attitűdöket, míg a második a negatív (a biztonság esetleges hiányára és a felhasználás során jelentkező nehézségekre vonatkozó) attitűdöket tartalmazza magas faktortöltéssel. A keresztöltések minden tétel esetében alacsonyak, de néhány tétel viszonylag alacsony, 0,3 alatti töltéssel szerepel a saját faktorán is (3-as és 16-os tétel). A két faktor közötti interkorreláció a ferde forgatás nyomán -0,338, ami viszonylag alacsony érték, tekintetbe véve,

ségekre vonatkozó) attitűdöket tartalmazza magas faktortöltéssel. A keresztöltések minden tétel esetében alacsonyak, de néhány tétel viszonylag alacsony, 0,3 alatti töltéssel szerepel a saját faktorán is (3-as és 16-os tétel). A két faktor közötti interkorreláció a ferde forgatás nyomán -0,338, ami viszonylag alacsony érték, tekintetbe véve,

hogy az egyes faktorok értelme elvben egymással ellentétes, hiszen a serkentő, illetve gátló tényezőket tartalmazza. Ez arra utal, hogy a technológiával kapcsolatos pozitív attitűdök megléte nem jelenti automatikusan az aggodalmak hiányát, és ez az összefüggés fordítva is igaz. Összességében a faktorelemzés az eredeti négy helyett csak két megbízható faktort tudott kimutatni. A további elemzés számára a faktoranalízis alapján lehetőség nyílt továbbá egy rövidített skálaverzió létrehozására is. Ehhez – tekintetbe véve a tételek számát és tartalmát is – a 0,5 feletti faktortöltéssel rendelkező tételeket tartottuk meg. A pozitív faktoron így 12, míg a negatív faktoron 8 tételt használtunk a rövidített verzióban.

Exploratív faktorelemzés: TAP-H

Feltáró faktorelemzést végeztünk az TAP-H 14 tételén is. A lejtődiagramon megfigyelhető volt, hogy összesen 3 faktor sajátértéke nagyobb 1-nél (sorrendben 4,15; 2,48; 1,58). A lejtődiagram könyökpontja a negyedik faktornál van, tehát az első három faktor rendelkezhet megkülönböztető erővel, amit alátámasztott a paralellelemzés is: mindhárom 1-nél nagyobb sajátértékű faktor sajátértéke magasabb volt, mint a véletlen eloszlásból várható érték. Az első faktor a variancia 25,93%-át, a második 13,75%-át, míg a harmadik 8,62%-át magyarázta. A faktorok értelmezéséhez itt is ferde (*Direct Oblimin*) forgatást alkalmaztunk (2. táblázat). Az első faktoron a Hozzáértés alskála

2. táblázat. A TAP-H skála tételeinek *Maximum Likelihood*-elemzése háromfaktoros megoldással, ferde forgatással (mintázatmátrix)

	Tétel	Faktor		
		1	2	3
TAP_11	Úgy tűnik, hogy számomra kevesebb problémát jelent a technológia kezelése, mint másoknak.	0,845	0,005	-0,018
TAP_12	Mások segítsége nélkül is képes vagyok megérteni új csúcstechnológiás termékek és szolgáltatások működését.	0,791	-0,109	0,041
TAP_10	Az emberek hozzám fordulnak tanácsért az új technológiákkal kapcsolatban.	0,770	0,119	0,010
TAP_14	Örömet lelem abban, amikor új technológiák működésére jövök rá.	0,457	-0,115	0,392
TAP_6	A technológia jobban irányítja az életemet, mint amennyire én irányítom a technológiát.	-0,108	0,763	0,045
TAP_9	Minél többet használok egy új technológiát, annál inkább a rabszolgájává válok.	-0,064	0,673	0,202
TAP_5	Az új technológia túlságosan megkönnyíti a vállalatoknak és más embereknek, hogy beférkőzzenek a magánéletembe.	-0,001	0,596	-0,120
TAP_2	Úgy gondolom, a csúcstechnológiás vállalatok meggyőznek minket arról, hogy olyan dolgokra van szükségünk, amelyekre valójában nincsen.	0,135	0,527	-0,273
TAP_1	Úgy érzem, túlságosan függök a technológiától.	0,083	0,414	0,323
TAP_4	A technológia segít megvalósítani a szükséges változásokat az életemben.	-0,018	-0,020	0,716
TAP_8	Az új technológiák megkönnyítik az életem.	0,042	-0,086	0,684

	Tétel	Faktor		
		1	2	3
TAP_13	A technológia nagyobb befolyást biztosít számomra a mindennapi életem fölött.	0,201	-0,057	0,670
TAP_3	A technológia megkönnyíti, hogy megtegyem azokat a dolgokat, amiket akarok, akkor, amikor akarom.	0,070	0,012	0,630
TAP_7	Óvatosnak kell lennem a technológia használata során, mert a technológiát bűnözők is felhasználhatják ellenem.	0,013	0,216	0,303
	Magyarázott variancia	25,93%	13,75%	8,62%

Megjegyzés: |0,3|-nál nagyobb faktortöltések kiemelve

tételei töltöttek jelentősen, a második faktor keverten tartalmazta a Függés és Kiszolgáltatottság alszkálák tételeit, a harmadik faktor pedig lényegében megegyezett az Optimizmus alszkálával. Érdekes módon ezen a faktoron töltött viszonylag magas töltésértékkel a Hozzáértés alszkála egyik tétele („Örömet lelem abban, amikor új technológiák működésére jövök rá.”) és viszonylag alacsony, 0,3-nál alig magasabb töltéssel ide sorolódott egy, a Kiszolgáltatottság Alszkálához tartozó tétel is („Óvatosnak kell lennem a technológia használata során, mert a technológiát bűnözők is felhasználhatják ellenem.”). A ferde forgatás alapján az első és a harmadik faktor között mutatkozó jelentősebb keresztkorreláció (0,394), míg a második (Függés–Kiszolgáltatottság) faktor lényegében független a másik kettőtől. Összességében a faktorelemzés három elkülöníthető dimenzió jelenlétét valószínűsítette a TAP-H esetében.

Skálák kialakítása és megbízhatóság

A faktorelemzés eredményei a TRI és a TAP esetében is arra utaltak, hogy az eredeti kérdőívstruktúra a jelen vizsgálatban nem volt reprodukálható. A továbbiakban ezért mindkét kérdőív esetében kialakítottunk egy módosított (a TRI esetében egyúttal rövidít-

tett) kérdőívváltozatot, amely a jelen adatfelvétel adataihoz jobban illeszkedik. Emellett az összehasonlíthatóság érdekében kiszámítottuk az eredeti kérdőívek szerinti alszkálák adatait is.

A TRI-H esetében – a faktoranalízis eredményeivel megegyezően – egy pozitív és egy negatív attitűdöket felsorakoztató alszkálát képeztünk. Annak érdekében, hogy az így képzett alszkálák belső konzisztenciáját, egységességét biztosítsuk, továbbá a redundáns, a dimenziót nem kellőképpen kifejező tételek számát csökkentsük, a kérdőív rövidítését határoztuk el. Ennek során a 0,5 feletti faktortöltéssel rendelkező tételeket tartottuk meg, így a pozitív attitűdök új alszkálája 12, míg a negatív attitűdök új alszkálája 8 tételt tartalmaz, és összesen 13 tételt hagytunk el az eredeti kérdőívből.

A TAP-H esetében három alszkálát képeztünk, szintén a 0,5 feletti faktortöltéssel rendelkező tételek megtartásával. Ezek közül az új Optimizmus Alszkála összetétele megfelelt az eredeti alszkálának, az új Hozzáértés alszkála esetében elhagytuk a bizonytalan töltésű 14. tételt („Örömet lelem abban, amikor új technológiák működésére jövök rá.”), amely részben az Optimizmus faktorhoz tartozott. A Függés és Kiszolgáltatottság Alszkálák tételeiből egy új összevont skálát készítettünk, amelyben

3. táblázat. A vizsgálatban alkalmazott kérdőívek: leíró statisztika és a módosított alskálák Pearson-korrelációs együtthatói

		alfa	m	SD	ferdeség	csúcsosság	Pearson-korrelációs együtthatók			
							TAP	Hozzáértés_R	F-K_R	TRI
							Optimizmus_R			
1	TAP Optimizmus_R	0,799	4,88	1,10	-0,31	-0,25				
2	TAP Hozzáértés_R	0,844	4,04	1,47	0,03	-0,77	0,406**			
3	TAP F-K_R	0,728	4,33	1,25	-0,29	-0,43	-0,038	0,027		
4	TRI Pozitív_R	0,910	4,43	1,18	-0,12	-0,62	0,600**	0,841**	-0,035	
5	TRI Negatív_R	0,843	3,54	1,24	0,20	-0,64	-0,288**	-0,337**	0,335**	-0,374**
6	TAP Optimizmus	0,799	4,88	1,10	-0,31	-0,25	1,000**	0,406**	-0,038	0,600**
7	TAP Hozzáértés	0,839	4,28	1,40	-0,11	-0,61	0,486**	0,966**	-0,008	0,889**
8	TAP Függés	0,698	3,84	1,31	-0,11	-0,48	0,182**	0,099	0,795**	0,103
9	TAP Kiszolgáltatottság	0,510	5,10	1,14	-0,45	-0,18	0,004	0,084	0,803**	0,046
10	TRI Optimizmus	0,808	4,95	0,93	-0,33	0,00	0,708**	0,628**	-0,060	0,875**
11	TRI Innovativitás	0,902	4,06	1,33	0,03	-0,68	0,512**	0,890**	-0,047	0,950**
12	TRI Diszkomfort	0,707	3,76	0,94	-0,09	-0,06	-0,223**	-0,242**	0,370**	-0,283**
13	TRI Bizonytalanság	0,796	3,97	1,11	0,05	-0,62	-0,255**	-0,295**	0,371**	-0,321**
14	életkor		38,62	14,02	0,67	-0,29	-0,123*	-0,158**	-0,176**	-0,092
15	Énhatékony	0,847	1,82	0,72	-1,04	0,92	0,033	0,275**	-0,044	0,327**
16	Élhető való elégedettség	0,888	4,81	1,26	-0,42	-0,68	0,134	0,017	-0,179*	0,048
17	Extraverzió		4,28	1,61	-0,13	-0,96	0,008	0,075	-0,166**	0,094
18	Neuroticitás		4,29	1,54	-0,24	-0,62	0,012	-0,121*	0,155**	-0,110*
19	Lelelkesmeretesség		2,53	1,21	0,83	0,35	-0,131*	-0,093	-0,053	-0,061
20	Barátságosság		5,41	1,20	-0,78	0,17	-0,039	0,001	-0,043	0,010
21	Nyitottság		2,93	1,39	0,42	-0,64	0,020	0,093	-0,153**	0,132*

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. Megjegyzések: N = 333, kivéve énéhatékony (138) és SWLS (184); az 'R' jelzésű skálák a faktoranalízis alapján újonnan létrehozott skálákat jelölik. F-K = Függés és Kiszolgáltatottság összevont skála

mindkét eredeti alskálából 2-2 tétel szerepelt. Így a rövidített TAP-H összesen 12 tételt tartalmaz az eredeti 14 helyett.

A vizsgálatban alkalmazott kérdőívek megbízhatósági adatait a 3. táblázatban adjuk meg. Látható, hogy az újonnan képzett alskálák belső konzisztenciája megfelelő. Összehasonlításképpen érdemes viszont kiemelni, hogy a TAP eredeti Függés és Kiszolgáltatottság Alskáláinak belső konzisztenciája elmaradt a minimálisan elvárt 0,7-es értéktől. A további korrelációs elemzéseket elsősorban az újonnan képzett alskálákra mutatjuk be. Megjegyezzük azonban, hogy valamennyi itt bemutatott elemzést elvégeztük az eredeti alskálára is, és sehol nem találtunk olyan mintázatot, amely karakteresen különbözött volna az új alskálákkal szerzett eredményektől. Valamennyi itt nem közölt eredményünket kérésre rendelkezésre bocsátjuk az érdeklődők számára.

Összefüggés szociodemográfiai változókkal

A TRI átdolgozott alskálái esetében a Spearman-féle rangkorreláció tanúsága szerint összefüggés mutatkozott mind a technológiához való pozitív, mind a negatív hozzáállást tükröző dimenziók, valamint a szubjektív anyagi helyzet és az internethasználat két felmért formájának mértéke között. A szubjektív anyagi helyzet pozitívan, gyengén korrelált a TRI Pozitív Alskálájával ($\rho(331) = 0,199, p < 0,001$), és fordítottna a TRI Negatív Alskálával ($\rho(331) = -0,252, p < 0,001$). A munkához való internethasználat gyenge-közepes erősségű kapcsolatban állt az alskálákkal: a TRI Pozitív Alskála esetében egyenes ($\rho(331) = 0,336, p < 0,001$), míg a TRI Negatív Alskála esetében fordított irányú volt ($\rho(331) = -0,218, p < 0,001$).

A szórakozáshoz, időtöltéshez való internethasználat esetében a korrelációk iránya megegyezett, és erősségük közel azonos volt az előbbi típusnál megfigyelttekkel (TRI Pozitív Alskála: $\rho(331) = 0,338, p < 0,001$; TRI Negatív Alskála: $\rho(331) = -0,297, p < 0,001$). Az összefüggések a mérőeszköz eredeti alskáláinak esetében szintén fennálltak, amennyiben mindegyik pontszámai együtt jártak a szubjektív anyagi helyzettel és az internethasználat mértékével olyan módon, hogy a kapcsolat iránya igazodott ahhoz, hogy az adott alskála inkább pozitív vagy negatív hozzáállást tükröz-e a technológiához. Az életkor és a TRI negatív attitűdjének skálája között gyenge pozitív korrelációt találtunk ($r = 0,134, p < 0,05$).

A TAP átdolgozott alskálái közül kettőnek a pontszámai szintén együtt jártak a szubjektív anyagi helyzet és az internethasználat mértékével. A szubjektív anyagi helyzet gyengén, pozitívan korrelált az Optimizmus ($\rho(331) = 0,186, p < 0,001$) és a Hozzáértés Alskálákkal ($\rho(331) = 0,208, p < 0,001$). A munka (Optimizmus $\rho(331) = 0,241, p < 0,001$; Hozzáértés: $\rho(331) = 0,318, p < 0,001$), valamint a szórakozás, időtöltés céljából való internethasználat (Optimizmus: $\rho(331) = 0,386, p < 0,001$; Hozzáértés: $\rho(331) = 0,318, p < 0,001$) valamelyest erősebb összefüggést mutatott az ezeken az alskálákon mért pontszámokkal. Az összevont Függés–Kiszolgáltatottság Alskála egyik említett változóval sem korrelált statisztikailag szignifikáns módon.

Az eredeti alskálák esetében a mintázat közel azonos volt, de némileg különbözött az internethasználat egyik fajtájának tekintetében, mivel az eredeti Függés Alskála pontszámai gyenge kapcsolatban álltak a szórakozáshoz, időtöltéshez való internethasználat mértékével ($\rho(331) = 0,252$,

$p < 0,01$), de a többi változóval nem. Érdekes továbbá megemlíteni, hogy az életkor a TAP valamennyi alskálájával gyenge negatív korrelációt mutatott, ami a Függés–Kiszolgáltatottság Alskála esetén ráadásul ellentétes azzal, amit a TRI negatív dimenziójánál tapasztaltunk.

Mivel az összefüggések mértéke, bár szignifikáns, de meglehetősen alacsony, az eredmények részben mérési pontatlanságot is tükrözhetnek. Jelenthetik azonban azt is, hogy a TRI Negatív Alskála inkább a technológiával kapcsolatos negatív megítélést tükrözi, míg a TAP Függés–Kiszolgáltatottság Alskála a saját magatartás szabályozásának képességét (illetve ennek hiányát) mutatja. Ez utóbbi pedig az életkor előrehaladtával inkább pozitív irányban, az önszabályozási kompetenciák növekedése felé változhat, ami valamennyire csökkentheti a technológiák használatától való függés és belső kiszolgáltatottság érzését is.

A TRI és a TAP bizonyos alskáláinál nemi különbségek is mutatkoztak. Az átdolgozott TRI Pozitív Alskálaán a férfiak ($M_{\text{diff}} = 0,82$, $t(331) = 6,45$, $p < 0,001$), a TRI Negatívon pedig a nők értek el átlagosan magasabb pontszámot ($M_{\text{diff}} = -0,49$, $t(331) = -3,52$, $p < 0,001$). Ez a tendencia az eredeti alskálák szerinti eredményekben is megmutatkozott, habár a Diszkomfort Alskála esetében a különbség nem bizonyult szignifikánsnak ($M_{\text{diff}} = -0,19$, $t(331) = -1,76$, $p = 0,08$). A TAP átdolgozott alskáláit tekintve a férfiak pontszámai magasabbak voltak a Hozzáértés esetében ($M_{\text{diff}} = 1,14$, $t(331) = 7,32$, $p < 0,001$), de nem különböztek a szignifikánsan a nőktől a másik két alskála pontszámaiban. Ennek megfelelően az eredeti alskálák közül is csupán a Hozzáértés mértékében mutatkozott szignifikáns különbség az előbbiek javára ($M_{\text{diff}} = 1,10$, $t(331) = 7,43$, $p < 0,001$).

A technológiához való viszonyulás összefüggött azzal is, hogy a vizsgálati személyek rendelkeztek-e okostelefonnal. Azonban itt az eredmények körültekintéssel értelmezendők, lévén csak egy viszonylag szűk kisebbség (a minta 10,2%-a) válaszolt nemmel az erre vonatkozó kérdésre. Az átdolgozott TRI Pozitív Alskálaán azok értek el átlagosan magasabb pontszámot, akik rendelkeztek okostelefonnal ($M_{\text{diff}} = -0,95$, $t(331) = -4,58$, $p < 0,001$), míg a negatív alskála esetében ez az ilyen eszközt nem birtoklók esetében állt fent ($M_{\text{diff}} = 1,06$, $t(331) = 4,85$, $p < 0,001$). Az eredeti alskálák esetében ugyanez a trend mutatkozott meg, tehát az Optimizmus és Innovativitás az előbbiek, míg a Diszkomfort és a Bizonytalanság Alskálák az utóbbiak esetében mutattak erőteljesebb attitűdöket.

A két csoport a TAP átdolgozott alskálái közül kettő szempontjából is különbözött. Az okostelefonnal nem rendelkezők átlagos pontszáma alacsonyabb volt az Optimizmus Alskálaán ($M_{\text{diff}} = -0,68$, $t(331) = -3,47$, $p < 0,01$), és a Hozzáértés Alskálaán is ($M_{\text{diff}} = -1,08$, $t(331) = -4,13$, $p < 0,001$). A két csoport átlagos pontszáma nem különbözött szignifikánsan a Függés–Kiszolgáltatottság dimenzió ($M_{\text{diff}} = -0,36$, $t(331) = -1,61$, $p = 0,11$). Az eredeti alskálák azonos eredményeket hoztak az első két alskála szerint, a különálló Függés- és Kiszolgáltatottság-pontszámokat tekintve azonban az előbbi esetében mutatkozott szignifikáns különbség ($M_{\text{diff}} = -0,52$, $t(331) = -2,214$, $p < 0,05$).

Végül megvizsgáltuk a technológiai skálák összefüggéseit az iskolai végzettséggel is. Egyrészt lefuttattunk egy sor Spearman rangkorrelációs elemzést a képzettség mint ötfokozatú ordinális változó és a TRI és TAP valamennyi alskála között. Másrészt

az ordinális iskolai végzettség változót binárisra átkódolva független mintás t -próbák alkalmazásával összehasonlítottuk a felsőfokú végzettséggel rendelkező ($N = 228$) és nem rendelkező ($N = 105$) válaszadók almintáit is a TRI és TAP dimenzióin. Egyik konkrét elemzés eredménye sem mutatott semmilyen szignifikáns összefüggést az iskolai végzettség és a technológiai attitűdök dimenziói között.

Összefüggés pszichológiai jellemzőkkel

A 3. táblázatban bemutatjuk a TRI-H és a TAP-H alskáláinak összefüggéseit néhány további pszichológiai jellemzővel is. Látható, hogy jellemzően még a szignifikáns összefüggések hatásmérete is alacsony, általában 0,2 abszolút érték alatt marad. Az élettel való elégedettség például egyedül a TAP Függőse–Kiszolgáltatottság Alskálájával mutatott kapcsolatot ($r = -0,179$, $p < 0,001$). Az eredmények tehát inkább arra utalnak, hogy a technológiával kapcsolatos attitűdök a személyek működésének sajátos, más pszichológiai jellemzőkkel közvetlenül kevésbé magyarázható területét jelentik. Ez alól egyedüli kivételnek az élnélküliség bizonyult, mely mind a TAP Hozzáértés, mind pedig a TRI-Pozitív Alskálákkal pozitív, gyenge közepes erősségű összefüggést mutatott ($r = 0,275$ és $0,327$, $p < 0,001$, a fenti sorrendben).

MEGBESZÉLÉS

Tanulmányunkban bemutattuk a Parasuraman (2000) által megalkotott Technológiára való Készenlét Index, valamint a Ratchford és Barnhart-féle Technológia Alkalmazására való Hajlandóság Kérdőív (2012) magyar változatait (TRI-H és TAP-H). A kérdőívek

validálását egy pilotvizsgálatban teszteltük, felnőtt válaszadók mintáján. A két mérőeszköz pszichometriai vizsgálatainak eredményeit összegezve elmondhatjuk, hogy a magyar változatok belső struktúrái a némileg eltérnek az eredeti kérdőívek felépítésétől, de jól értelmezhetők és továbbra is illeszkednek az elméleti modellekhez.

A TRI-H esetében a faktoranalízis alapján egyértelműen megkülönböztethetők voltak a technológiával kapcsolatos pozitív, motiváló, illetve a negatív, gátló attitűdök, de ezeken belül már nem különültek el egyértelműen az optimizmussal és az innovativitással kapcsolatos tételek. A TAP-H tételénél viszont egyértelműen elkülönültek a pozitív attitűdök, azaz az optimizmus és a hozzáértés, de a függés és kiszolgáltatottság ebben az esetben is azonos faktoron töltött. A faktoranalízisek eredményei alapján javaslatot tettünk egy-egy alternatív – a TAP-H esetében jelentősen rövidített – kérdőívváltozatra is. Ezek érvényességét azonban érdemes későbbi kutatásokkal is igazolni, tekintettel a jelen vizsgálat pilotjellegére, valamint, a TRI esetében arra is, hogy a tételek kiválasztása bizonyos mértékig önkényes határérték megállapításával történt.

A két skála valamennyi alskálájának belső konzisztenciája legalább megfelelőnek, de több esetben jónak vagy egyenesen kiválóan mutatkozott, különösen az újonnan létrehozott alskálák esetében. A kérdőívek által mért technológiai attitűdök összességében függetlennek bizonyultak az általunk vizsgált egyéb pszichológiai jellemzőktől, azaz az alapvető személyiségvonásoktól és az általános jóllét mértékétől is. Ezekkel nem szignifikáns vagy szignifikáns, de gyenge kapcsolat mutatkozott a korrelációs elemzésekben, ami összességében a mérőeszközök divergens validitását erősíti.

Kivétel volt ez alól az énhatékonyság és a hozzáértés (TAP), illetve az énhatékonyság és a technológiai megoldásokkal kapcsolatos pozitív attitűdök (TRI) közötti gyenge-közepes erősségű pozitív irányú kapcsolat, amely arra utal, hogy a technológiai kompetencia egy általános énhatékonyság-élmény bázisán tud a legkönnyebben kifejlődni. A korrelációk erőssége azonban azt is jelzi, hogy a két újonnan lefordított kérdőív által mért magabiztosság, amely kifejezetten a technológiai megoldásokra vonatkozik, mégiscsak jelentős mértékben önálló konstruktum az általános énhatékonysághoz képest.

Egyes alskálák pontszámai összefüggést mutattak különböző szociodemográfiai változókkal is, amelyeket jövőbeni vizsgálatoknak is érdemes lehet figyelembe venni az adatfelvétel és az elemzések tervezésekor. Az életkor gyenge negatív összefüggésben állt a TAP valamennyi alskálájával, viszont gyenge pozitív kapcsolatot mutatott a TRI negatív attitűdjével. Ez jelzi, hogy önmagában az életkor valószínűleg nem játszik jelentős szerepet a technológiához való viszonyulás alakulásában, és ez megfelel a nemzetközi trendeknek (v.ö. Magotra és mtsai, 2015; Rojas-Méndez és Parasuraman, 2015; Yol, Serenko és Turel, 2006).

Hasonlóan gyenge pozitív összefüggést találtunk a szubjektív anyagi helyzet, valamint az Optimizmus és a Hozzáértés (TAP), illetve a TRI Pozitív Alskálákkal. Valamivel erősebb, közepes erősségűek voltak az internethasználat mértékével való együttjárások, és hasonló irányba mutatnak az okostelefonnal rendelkezők és nem rendelkezők csoportjai közötti különbségek is. Ez utóbbi eredmények azt erősítik, hogy a technológiai attitűdök, valamint a technológiai megoldásokkal kapcsolatos

konkrét választások és magatartás között közvetlen összefüggés lehet. Az okostelefon, illetve más infokommunikációs eszközök birtoklása szerepet játszhat továbbá a technológiához való viszony további alakulásában is.

Ami a nemi különbségeket illeti, habár azok nem markánsak, a megfigyelhető trend beleillik korábbi kutatások által felvázolt képbe. Ennek alapján úgy tűnik, hogy a férfiak nagy általánosságban valamivel kedvezőbben viszonyulnak a technológiához, mint a nők (az ilyen jellegű eredmények áttekintésért ld. Cai és mtsai, 2017).

Fontos megjegyezni, hogy habár különféle kutatások kimutatták a technológiával kapcsolatos speciális attitűdök és a technológia tényleges használatának összefüggését (pl. Parasuraman, 2000; Rojas-Méndez és Parasuraman, 2015), a mérőeszközök ilyen jellegű magyarországi tesztelése még várat magára.

Vizsgálatunk alapvető korlátjai között szerepel továbbá a hozzáférés alapú mintavétel, amely nem csupán egyenlőtlen nemi arányokat, de többek között a végzettséget, foglalkozási típusokat és a technológiahasználat mértékét és módjait tekintve sem reprezentálja kellő pontossággal a teljes populációt. Mintánkban lényegesen nagyobb volt a nők csoportja és bár az életkori terjedelem szélesnek tekinthető, fontos lehet a későbbiekben kifejezetten az idősebb (nyugdíjas) korosztályok körében is vizsgálni. A kitöltők többsége diplomás volt, akik különböző értelmiségi, szellemi foglalkozást űztek, jóval kevesebben voltak a szolgáltatási szektorban dolgozók, vagy a fizikai munkát végzők, illetve az alacsonyabb iskolázottságú és -jövedelmű személyek, pedig például korábbi vizsgálatokban az iskolázottság mértéke kimutathatóan

arányos a különböző technológiák használatával (Rojas-Méndez és Parasuraman, 2015; Magotra és mtsai, 2015).

Érdekes, hogy ezt az összefüggést jelen kutatásunk nem igazolta magyar mintán, de fontos megjegyezni, hogy a mintavételezés korlátozott volta miatt ennek az eredménynek a megbízhatóságát későbbi vizsgálatokkal lehet ellenőrizni. Érdekes lehet továbbá több adatot gyűjteni olyanoktól, akik nem csak munkájuk során, de szórakozáshoz is kevésbé vagy alig veszik igénybe az internetet (így az online adatfelvétel kisebb valószínűséggel érhetne el őket). Valamint fontos lehet feltárni, hogy a technológia-használat egyéb fajtái (például egészségügyi szolgáltatások vagy online felületen való vásárlás) milyen összefüggésben lehetnek a jelen tanulmányban vizsgált attitűdökkel.

Mindent egybevetve eredményeink afelé mutatnak, hogy a korábbi kutatásokkal összhangban a technológiára való készenlét és a technológia alkalmazására való hajlandóság érvényes koncepciók. Ezek – és a mérésükre kifejlesztett kérdőívek – jól használhatók magyar nyelvterületen és mintán is, alkalmazásuk hasznos lehet különböző technológiai eszközökkel, újításokkal kapcsolatos jövőbeni vizsgálatok számára. Jelen vizsgálatnak a felmérés pilotjellegének megfelelően nem lehetett célja, hogy véglegesen eldöntse a két mérőeszköz alkalmazhatóságának egymáshoz viszonyított előnyeit és korlátait. Rövidsége és magasabb differenciáltsága miatt jelen kutatás alapján a TAP-H tűnik olyan eszköznek, melyet érdemes lehet szélesebb körben is alkalmazni, de további kutatások kiegészíthetik a TRI-H-val kapcsolatos tapasztalatokat is.

SUMMARY

MEASUREMENT OF ATTITUDES TOWARD TECHNOLOGICAL SOLUTIONS: PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE HUNGARIAN VERSIONS OF TRI AND TAP

Background and aims: Technological solutions gain importance in everyday life; however, considerable individual differences exist in personal attitudes toward them. The Technology Readiness Index (TRI; Parasuraman, 2000) and the Technology Adoption Propensity (TAP; Ratchford and Barnhart, 2012) questionnaire assess individual attitudes toward new technological solutions. In this study, we present the Hungarian versions of TRI and TAP along with their psychometric properties.

Methods. In a cross-sectional questionnaire study with adults ($n = 333$; 121 Male, 212 Female), we assessed TRI and TAP along with life satisfaction, self-efficacy and basic personality traits. Moreover, we gathered information on everyday use of IT technologies.

Results: Exploratory factor analyses of TRI and TAP provided evidence for an alternative factor structure compared to the original subscales. TRI was composed of a positive and a negative attitude dimensions, while Dependency and Vulnerability dimensions of the original TAP did not differentiate. Original and new subscales evidenced good internal reliability. Attitudes toward technology showed weak but interpretable associations with certain sociodemographic variables (age and gender), and adequate convergent and

discriminant validity with regard to other measures, for example life satisfaction ($r_s = -0,179^* - 0,134$), self-efficacy ($r_s = -0,117 - 0,275^{**}$), while they were largely independent of personality traits.

Discussion: According to the first data with Hungarian adaptations of TRI and TAP, these are reliable and valid measures that can be applied for investigating the technology related personal attitudes. However, further research is needed to develop the structural validity of the measures and to test its applicability in Hungarian samples. As a conclusion, we present potential domains of application.

Keywords: TRI, TAP, technological attitudes, explorative factor analysis, reliability, validity

IRODALOM

- CAI, Z., FAN, X., DU, J. (2017): Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers Education*, 105. 1–13.
- FAQIH, K. M., JARADAT, M. I. R. (2015): Mobile healthcare adoption among patients in a developing country environment: Exploring the influence of age and gender differences. *International Business Research*, 8(9). 142–174.
- HAYTON, J. C., ALLEN, D. G., SCARPELLO, V. (2004): Factor retention decisions in exploratory factor analysis: A tutorial on parallel analysis. *Organizational Research Methods*, 7(2). 191–205.
- JOO, J. H. (2015): Understanding Korean college students' social commerce behavior through an integrated model of Technology Readiness, Technology Acceptance Model, and Theory of Planned Behavior. *Journal of Digital Convergence*, 13(7). 99–107.
- KERSCHNER, C., EHLERS, M. H. (2016): A framework of attitudes towards technology in theory and practice. *Ecological Economics*, 126. 139–151.
- KERSCHNER, C., WÄCHTER, P., NIERLING, L., EHLERS, M. H. (2018): Degrowth and Technology: Towards feasible, viable, appropriate and convivial imaginaries. *Journal of Cleaner Production*, 197(2). 1619–1636.
- KOPP, M. S., SCHWARZER, R., JERUSALEM, M. (1995): Hungarian adaptation of the General Self-Efficacy Scale. <http://userpage.fu-berlin.de/~health/hungar.htm> (Letöltés ideje: 2019. 07. 22.)
- KWON, H., KIM, J., PARK, Y. (2017): Applying LSA text mining technique in envisioning social impacts of emerging technologies: The case of drone technology. *Technovation*, 60–61, 15–28.
- LANCE, C. E., BUTTS, M. M., MICHELS, L. C. (2006): The sources of four commonly reported cutoff criteria: What did they really say? *Organizational Research Methods*, 9(2). 202–220.
- MAGOTRA, I., SHARMA, J., SHARMA, S. K. (2015): Technology adoption propensity of the banking customers in India: An Insight. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 2(2). 111–124.

- MARTOS, T., SALLAY, V., DÉSFALVI, J., SZABÓ, T., ITTZÉS, A. (2014): Az Élettel való Elégedettség Skála magyar változatának (SWLS-H) pszichometriai jellemzői. *Mentálhigiéne és Pszichoszomatika*, 15(3). 289–303.
- MATSUNAGA, M., (2010): How to factor-analyze your data right: do's, don'ts, and how-to's. *International Journal of Psychological Research*, 3(1). 97–110.
- MESKÓ, B. (2015): Commentary: We need to be better prepared for a technological future. *BMJ*, 1–2. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.h279> (Letöltés ideje: 2019. 07. 22.)
- MESKÓ, B., DROBNI, Z., BÉNYEI, É., GERGELY, B., GYÖRFFY, Z. (2017): Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *Mhealth*, 3(38).
- MICK, D. G., FOURNIER, S. (1998): Paradoxes of technology: consumer cognizance, emotions, and coping strategies. *Journal of Consumer Research*, 25(2). 123–143.
- PARASURAMAN, A. (2000): Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4). 307–320.
- PARK, E., BAEK, S., OHM, J., CHANG, H. J. (2014): Determinants of player acceptance of mobile social network games: An application of extended technology acceptance model. *Telematics and Informatics*, 31(1). 3–15.
- RAMTOHUL, I. (2015): The adoption of e-health services: Comprehensive analysis of the adoption setting from the user's perspective. *Health Policy and Technology*, 4(3). 286–293.
- RATCHFORD, M., BARNHART, M. (2012): Development and validation of the technology adoption propensity (TAP) index. *Journal of Business Research*, 65(8). 1209–1215.
- ROJAS-MÉNDEZ, J. I. A. PARASURAMAN, A. (2015): Consumers' readiness to accept technology-based products and services in developing countries: the Chilean experience. *Multidisciplinary Business Review* 8(1). 14–24.
- ROJAS-MÉNDEZ, J. I., PARASURAMAN, A., PAPADOPOULOS, N. (2017): Demographics, attitudes, and technology readiness: A cross-cultural analysis and model validation. *Marketing Intelligence Planning*, 35(1). 18–39.
- ROUMELIOTIS, M., MARIA, T. (2014): Perception and adoption of technology based services by students of higher education. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(3). 1–5.
- SCHWARZER, R., JERUSALEM, M. (1995): Generalized Self-Efficacy scale. In Weinman, J., Wright, S., Johnston, M. (eds): *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs*: NFER-NELSON, Windsor. 35–37.
- SHAFFER, A. B. (1999): Brief bipolar markers for the Five Factor Model of personality. *Psychological Reports*, 84(3). 1173–1179.
- WALCZUCH, R., LEMMINK, J., STREUKENS, S. (2007): The effect of service employees' technology readiness on technology acceptance. *Information Management*, 44(2). 206–215.
- YOL, S., SERENKO, A., TUREL, O. (2006): Moderating roles of user demographics in the American customer satisfaction model within the context of mobile services. *Journal of Information Technology Management*, 17(4). 20–32.

14	Az érdeklődési körén belül Ön lépést tart a legújabb technológiai fejlesztésekkel.	1 2 3 4 5 6 7
15	Óvatosan kellene eljárni fontos emberi feladatok technológiával való helyettesítése során, mert az új technológia el tud romolni vagy szét-kapcsolhat.	1 2 3 4 5 6 7
16	Amikor Ön felhív egy céget, szívesebben beszél egy emberrel, mint egy géppel.	1 2 3 4 5 6 7
17	A technológia nagyobb mozgásteret biztosít az Ön számára	1 2 3 4 5 6 7
18	Néha azt gondolja, hogy a technológiai rendszereket nem úgy tervezték, hogy az átlagember is tudja használni.	1 2 3 4 5 6 7
19	Előnyben részesíti az elérhető legfejlettebb technológia használatát.	1 2 3 4 5 6 7
20	Nem tartja biztonságosnak, hogy megadjon egy bankkártyaszámot a számítógépen keresztül.	1 2 3 4 5 6 7
21	Mások Önhöz fordulnak tanácsért az új technológiákkal kapcsolatban.	1 2 3 4 5 6 7
22	Kínos, amikor mások szeme láttára akad problémája egy csúcstechnológias eszközzel.	1 2 3 4 5 6 7
23	Élvezetes kihívásnak tartja az új csúcstechnológias eszközök megismerését.	1 2 3 4 5 6 7
24	Nem tartja biztonságosnak, hogy bármilyen pénzügyi tevékenységet online bonyolítson le.	1 2 3 4 5 6 7
25	A technikai ügyfélvonalak nem hasznosak, mert ott az Ön számára érthetetlen kifejezésekkel magyarázzák meg a dolgokat.	1 2 3 4 5 6 7
26	Sok új technológiának vannak olyan egészségügyi vagy biztonsági kockázatai, melyeket csak azután fedeznek fel, miután emberek használták őket.	1 2 3 4 5 6 7
27	Úgy tűnik, a barátai többen tanulnak a legújabb technológiákról, mint Ön.	1 2 3 4 5 6 7
28	A csúcstechnológias termékekhez vagy szolgáltatásokhoz nem létezik egyszerűen megfogalmazott használati utasítás.	1 2 3 4 5 6 7
29	Aggódik amiatt, hogy az interneten keresztül elküldött információk láthatóak mások számára.	1 2 3 4 5 6 7
30	Amikor Ön technikai segítséget kap a csúcstechnológias termék vagy szolgáltatás forgalmazójától, akkor néha úgy érzi, hogy kihasználja valaki, aki Önnél nagyobb tudással rendelkezik.	1 2 3 4 5 6 7
31	Valahányszor automatizálnak valamit, Ön szükségét érzi, hogy körültekintően meggyőződjön arról, vajon a gép / számítógép nem követ-e el hibákat.	1 2 3 4 5 6 7
32	Nem szívesen folytat üzleti tevékenységet olyan hellyel, ahol csak online ügyintézés lehetséges.	1 2 3 4 5 6 7
33	Az emberi érintkezés nagyon fontos, amikor valaki üzleti kapcsolatban áll egy vállalattal.	1 2 3 4 5 6 7

Optimizmus (*Optimism*) Alskála: 1, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 17, 19

Innovativitás (*Innovativeness*) Alskála: 5, 9, 13, 14, 21, 23, 27 (fordított)

Diszkomfort (*Discomfort*) Alskála: 3, 15, 18, 22, 25, 26, 28, 30

Bizonytalanság (*Insecurity*) Alskála: 2, 11, 16, 20, 24, 29, 31, 32, 33

2. melléklet. A TAP magyar változata
Jellemezze önmagát az alábbi állítások segítségével!

1 2 3 4 5 6 7

Egyáltalán nem értek egyet Tökéletesen egyetértek

1	Úgy érzem, túlságosan függök a technológiától.	1 2 3 4 5 6 7
2	Úgy gondolom, a csúcstechnológias vállalatok meggyőznek minket arról, hogy olyan dolgokra van szükségünk, amelyekre valójában nincsen.	1 2 3 4 5 6 7
3	A technológia megkönnyíti, hogy megtegyem azokat a dolgokat, amiket akarok, akkor, amikor akarom.	1 2 3 4 5 6 7
4	A technológia segít megvalósítani a szükséges változásokat az életemben.	1 2 3 4 5 6 7
5	Az új technológia túlságosan megkönnyíti a vállalatoknak és más embereknek, hogy beférkőzzenek a magánéletembe.	1 2 3 4 5 6 7
6	A technológia jobban irányítja az életemet, mint amennyire én irányítom a technológiát.	1 2 3 4 5 6 7
7	Óvatosnak kell lennem a technológia használata során, mert a technológiát bűnözők is felhasználhatják ellenem.	1 2 3 4 5 6 7
8	Az új technológiák megkönnyítik az életem.	1 2 3 4 5 6 7
9	Minél többet használok egy új technológiát, annál inkább a rabszolgájává válok.	1 2 3 4 5 6 7
10	Az emberek hozzám fordulnak tanácsért az új technológiákkal kapcsolatban.	1 2 3 4 5 6 7
11	Úgy tűnik, hogy számomra kevesebb problémát jelent a technológia kezelése, mint másoknak.	1 2 3 4 5 6 7
12	Mások segítségével nélkül is képes vagyok megérteni új csúcstechnológias termékek és szolgáltatások működését.	1 2 3 4 5 6 7
13	A technológia nagyobb befolyást biztosít számomra a mindennapi életem fölött.	1 2 3 4 5 6 7
14	Örömet lelem abban, amikor új technológiák működésére jövök rá.	1 2 3 4 5 6 7

Optimizmus (Optimism) Alskála: 3, 4, 8, 13

Hozzáértés (Proficiency) Alskála: 10, 11, 12, 14

Függés (Dependence) Alskála: 1, 6, 9

Kiszolgáltatottság (Vulnerability) Alskála: 2, 5, 7